

# Anhang A

Projektskizze

# Projektskizze: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft

Dr. Both, LUA NRW (Projektleitung) \*

## Einleitung

Die Beurteilung von Geruchsimmissionen verursacht durch landwirtschaftliche Anlagen wirft in der Genehmigungs- und Überwachungspraxis bundesweit Probleme auf. Im Außenbereich – in dem die Landwirtschaft privilegiert ist – und in Dorfgebieten ergeben sich aufgrund der Vielzahl der landwirtschaftlichen Betriebe kaum mehr Entwicklungsmöglichkeiten. Selbst Erweiterungen von bereits vorhandenen Stallanlagen stoßen auf Widerstand. Erforderliche Abstände können nicht eingehalten werden.

In solchen Konfliktfällen wird immer wieder die Ortsüblichkeit landwirtschaftlicher Gerüche, d.h. die vermutete größere Akzeptanz dieser Gerüche in der Bevölkerung und das damit verbundene geringere Belästigungspotential im Vergleich zu industriell verursachten Gerüchen, angeführt. Auch das vermutlich unterschiedlich starke Belästigungspotential der Geruchsimmissionen verschiedener Tierarten (Rinder, Schweine, Geflügel) wird in diesem Zusammenhang immer wieder diskutiert. Wissenschaftlich belastbare Untersuchungen liegen hierzu jedoch nicht vor bzw. sind für die Richtlinienerstellung nicht ausreichend. Die Belästigung von Anwohnern und Anwohnerinnen in der Umgebung landwirtschaftlicher Anlagen ist bisher nur im Ansatz stichprobenartig untersucht worden.

Genau an dieser Stelle setzt das Forschungsprojekt „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ an, das als Verbundprojekt der Länder Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Nordrhein-Westfalen konzipiert ist und vom Landesumweltamt NRW (LUA) koordiniert wird. Beteiligte Institutionen sind:

- Baden – Württemberg
  - Ministerium für Umwelt und Verkehr (UVM BW)
  - Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR BW)
  - Landesanstalt für Umweltschutz (LfU)
  - Universität Hohenheim - Institut für Agrartechnik
- Mecklenburg – Vorpommern
  - Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (UM MV)
  - Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

- Niedersachsen
  - Umweltministerium Niedersachsen (MU NI)
  - Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ)
- Nordrhein – Westfalen
  - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV NRW)
  - Landesumweltamt (Projektleitung und –koordination) (LUA)
  - MEODOR Immissionsschutz GmbH
- Sachsen
  - Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)
  - Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
  - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)

Geplant ist eine systematische Untersuchung des Wirkungszusammenhangs zwischen Geruchsbelastung und Belästigungsreaktion der Anwohner und Anwohnerinnen in der Umgebung landwirtschaftlicher Anlagen. Dabei sollen die unterschiedlichen Tierarten Rind, Schwein und Geflügel berücksichtigt werden. Die Konzeption des auf drei Jahre ausgelegten Projekts sieht u.a. vor, die Geruchsimmissionsbelastung über Rasterbegehungen entsprechend GIRL und VDI 3940 einschließlich Hedonik (angenehm-unangenehm Qualität) und Intensität zu erfassen und in den umliegenden Wohngebieten Belästigungsbefragungen entsprechend VDI 3883 Blatt 1 durchzuführen.

### **Zielsetzung des Forschungsprojekts**

Das Ziel des Forschungsprojektes besteht darin, die Grundlagen für ein Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf der Basis von Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln. Das Konzept zur Bewertung von Geruchsimmissionen beruht auf Dosis-Wirkungsbeziehungen, d.h. mit Hilfe der Häufigkeit erkennbarer Geruchsimmissionen können Aussagen zum Grad der Belästigung der Anwohner und Anwohnerinnen gemacht werden. Die ermittelte Dosis-Wirkungsbeziehung soll Grundlage sein, um ggf. festzulegen, ab wann mit einer „erheblichen“ Belästigung im Sinne §3 BImSchG zu rechnen ist.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen außerdem weitere Faktoren, von denen bekannt ist oder vermutet wird, dass sie die Belästigungsreaktion der Anwohner und Anwohnerinnen beeinflussen, untersucht werden, so dass diese ggf. bei der Festlegung von Immissionswerten Berücksichtigung finden. Auf der Basis der im Projekt gewonnenen wissenschaftlichen Daten sollen die folgenden Hypothesen im Detail überprüft werden:

- Mit steigender Geruchsbelastung durch landwirtschaftliche Gerüche (Geruchshäufigkeit in Prozent der Jahresstunden) nimmt auch die Belästigungsreaktion der Anwohner und Anwohnerinnen zu (Dosis-Wirkungs-Zusammenhang).
- Landwirtschaftliche Gerüche erfahren bei der Bevölkerung eine höhere Akzeptanz als industrielle Gerüche („Ortsüblichkeit“), d.h. die Belästigung ist u.a. abhängig von:
  - der Tierart, d.h. bei gleicher Belastung rufen Gerüche aus der Geflügelhaltung eine stärkere Belästigungsreaktion hervor als Gerüche aus der Schweinehaltung und Gerüche aus der Schweinehaltung eine stärkere Belästigungsreaktion als Gerüche aus der Rinderhaltung.
  - dem Tierbestand / der Haltungsform
  - der persönlichen Einstellung der Anwohner und Anwohnerinnen zum geruchsverursachenden Betrieb bzw. zur Landwirtschaft im Allgemeinen
  - der Wohngebietsstruktur, z.B. der Wandel von Dorf- zu Wohngebieten
  - der Dauer des Bestehens des geruchsverursachenden Betriebes
  - der Wohndauer: „vor kurzem aufs Land gezogen“ vs. „länger ansässig“

### Vorgehensweise und Methodik

Die Auswahl der Untersuchungsgebiete erfolgt durch Ortsbegehung und Bewertung anhand einheitlicher Kriterien. Die typischen Gerüche aus der Tierhaltung (Tierart, Gülle, Silage, etc.) werden anhand einschlägiger Richtlinien beschrieben. In den einzelnen Bundesländern sollen voraussichtlich folgende Tierarten einbezogen werden: Baden-Württemberg – 4 Untersuchungsgebiete (Schweine); Mecklenburg-Vorpommern – 1 Untersuchungsgebiet (Schweine); Niedersachsen – 3 Untersuchungsgebiete (Rinder, Schweine, Geflügel); Nordrhein-Westfalen – 2 Untersuchungsgebiete (Rinder, Geflügel); Sachsen – 1 Untersuchungsgebiet (Rinder).

Die Ermittlung der Häufigkeit des Auftretens von Geruchsimmissionen mittels Rasterbegehung durch Probanden erfolgt nach der in der VDI 3940 und GIRL beschriebenen Methodik. Hierbei werden Hedonik und Intensität nach einer neu entwickelten und im Forschungsprojekt „Untersuchungen zur Auswirkung von Intensität und hedonischer Geruchsqualität auf die Ausprägung der Geruchsbelastung“ evaluierten Methode mit entsprechend erweiterten Datenaufnahmebögen erfasst. Die Belastungsreaktion wird mit Hilfe von Interviews im Haushalt der betroffenen Anwohner und Anwohnerinnen ermittelt. In Anlehnung an den Musterfragebogen aus der VDI 3883 Blatt 1 wird der Fragebogen an die spezielle Fragestellung dieses Projektes angepasst und entsprechend erweitert. Im Rahmen des Projektes werden die in der folgenden Tabelle genannten Parameter ermittelt und ausgewertet.

### Messgrößen für die Geruchsbelastung und die Belastungsreaktion

	<b>Messtechnische Parameter der Belastung / Geruchsimmission</b>	<b>Erfassung der Belastung von Anwohnern/ Wirkungsfeststellung</b>
<b>Vorgehensweise</b>	Rasterbegehung durch Probandenkollektive (Datenaufnahmebogen)	Einzelinterview mit Fragebogen zu Hause (face-to-face)
<b>Häufigkeit</b>	Häufigkeit der wahrnehmbaren Geruchsimmissionen (in Prozent der Jahresstunden)	<i>6-stufige Skala:</i> 1-einmal im Monat und weniger bis 6-mehrmals am Tag
<b>Intensität</b>	<i>7-stufige Skala:</i> 0-nicht wahrnehmbar und 1-gerade eben wahrnehmbar bis 6-unerträglich stark wahrnehmbar für den durchschnittlichen und den stärksten Eindruck	<i>7-stufige Skala:</i> 0-nicht wahrnehmbar und 1-gerade eben wahrnehmbar bis 6-unerträglich stark wahrnehmbar für den durchschnittlichen und den stärksten Eindruck
<b>Hedonik</b>	<i>9-stufige Skala:</i> minus 4-äußerst unangenehm bis plus 4-äußerst angenehm für den durchschnittlichen, den angenehmsten und den unangenehmsten Eindruck	<i>9-stufige Skala:</i> minus 4-äußerst unangenehm bis plus 4-äußerst angenehm für den durchschnittlichen, den angenehmsten und den unangenehmsten Eindruck
<b>Belästigung</b> (durch Anlagen-gerüche, d.h. der landwirtschaftliche Geruch wurde klar erkannt & benannt)		<i>Belästigungsthermometer:</i> 11-stufige Skala von 0 bis 10; <i>Verbalskala:</i> 6-stufige Skala von 0-gar nicht bis 5-sehr stark belästigt; <i>Unzumutbarkeit:</i> ja vs. nein
<b>weitere Parameter</b>		vermutete Einflussfaktoren & Störgrößen (z.B. Tierart, Tierbestand, Haltungsform, Wohndauer, Alter, Einstellungen, etc.)

Neben diesen für die Belastungs- und Belästigungsermittlung unmittelbar erforderlichen Messgrößen werden in allen Untersuchungsgebieten

- die Betriebsdaten in einer Form ermittelt, die die Ableitung eines Emissionsdatensatzes für jede relevante Tierhaltung ermöglicht. In Einzelfällen werden auch Geruchsemissionsmessungen durchgeführt.
- die meteorologischen Verhältnisse während der Rasterbegehung mittels separater Messung oder auf der Basis einer benachbarten übertragbaren Messstation erfasst.
- Ausbreitungsrechnungen durchgeführt. Mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung soll die Repräsentativität der Rasterbegehungsergebnisse abgesichert werden.

### **Praxisrelevanz**

Die Konzeption und Zielsetzung des Projekts ist so ausgerichtet, dass nach Auswertung der Ergebnisse eine wissenschaftlich abgesicherte Beurteilung der Erheblichkeit der durch die typischen Gerüche aus der Tierhaltung verursachten Belästigung von Anwohnern und Anwohnerinnen möglich ist. Dabei wird der Einfluss unterschiedlicher Tierarten (Rinder, Schweine, Geflügel) sowie der Einfluss weiterer Faktoren (Tierbestand, Haltungsform, Wohndauer, Wohnstruktur, etc.) auf die Ausprägung der Belästigung geprüft.

Es wird geprüft, inwieweit Gerüche aus der Tierhaltung entsprechend den gegenwärtigen Regelungen der GIRL beurteilt werden können, oder ob ggf. Modifikationen erforderlich sind.

Durch die Beteiligung von fünf Bundesländern mit unterschiedlichen landwirtschaftlichen Strukturen ist zu prüfen, ob eine Verallgemeinerungsfähigkeit der Resultate auf große Teile des Bundesgebietes gegeben ist.

Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass die Ergebnisse des Projektes einen relevanten Beitrag zu einer wissenschaftlich fundierten Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft liefern.